

**APLIKASI DATA MINING ASOCIATION RULE UNTUK MENAMPILKAN
INFORMASI POLA PENYEBARAN PENYAKIT ISPA MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI
(STUDI KASUS DI POLIKLINIK UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO)**

Rizal Ade Prasetyo
A11.2009.04688
rizalprase11@yahoo.com

Program Studi Teknik Informatika-S1
Universitas Dian Nuswantoro
2013

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang pesat terutama di bidang kesehatan memberikan sumbangan data yang sangat besar. Namun, saat ini hanya sedikit instansi kesehatan yang memanfaatkan data-data tersebut untuk kepentingan instansi itu sendiri. Pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data itu telah menciptakan kondisi yang sering disebut sebagai “rich of data but poor of knowledge”, karena data yang terkumpul itu hanya digunakan untuk kebutuhan operasional saja, bahkan tidak jarang kumpulan data itu dibiarkan begitu saja seakan-akan menjadi “kuburan data”. Data mining merupakan penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data dalam jumlah besar yang diharapkan dapat mengatasi kondisi tersebut. Dengan memanfaatkan data Rekam Medis mahasiswa, diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang pola penyebaran penyakit Ispa yang dialami oleh mahasiswa melalui teknik data mining. Pola penyebaran penyakit Ispa dicari berdasarkan atribut jenis kelamin, umur dan bulan pemeriksaan. Algoritma yang digunakan adalah algoritma apriori, informasi yang ditampilkan berupa nilai support dan confidence dari masing-masing pola penyebaran penyakit Ispa terhadap atribut jenis kelamin, umur dan bulan pemeriksaan.

Kata kunci: Data Mining, Metode Apriori, Pola Penyebaran Penyakit Ispa, Rekam Medis Mahasiswa.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat terutama di bidang kesehatan memberikan sumbangan data yang sangat besar. Saat ini berbagai instansi kesehatan sudah mulai menerapkan system informasi berbasis computer untuk mendukung manajemen dalam hal pendataan pasien. Salah satunya adalah pendataan rekam medis pasien. Namun, saat ini hanya sedikit instansi kesehatan yang memanfaatkan data-data tersebut untuk kepentingan instansi itu sendiri.

Pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data itu telah menciptakan kondisi yang sering disebut sebagai “*rich of data but poor of knowledge*”, karena data yang terkumpul itu hanya digunakan untuk kebutuhan operasional saja, bahkan tidak jarang kumpulan data itu dibiarkan begitu saja seakan-akan menjadi “kuburan data” (data tombs).

Dalam bidang kesehatan data rekam medis yang terkumpul dan tersimpan dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi pengambil keputusan dalam melakukan usaha-usaha yang terkait dengan peningkatan pelayanan instansi itu sendiri. Dalam bidang kesehatan misalnya, dapat dilakukan pencarian pola dari kecenderungan penyakit yang di derita oleh sekelompok masyarakat.

Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro merupakan salah satu unit pelayanan universitas yang bergerak di bidang kesehatan. Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro sendiri didirikan untuk memberikan fasilitas pelayanan kesehatan baik kepada

mahasiswa, karyawan dan keluarganya, serta masyarakat umum di sekitar lokasi universitas[10]. Berdasarkan rekap data laporan poliklinik tahun 2010, 2011 dan 2012 menunjukkan penyakit Ispa menempati urutan pertama secara berturut-turut dalam daftar penyakit yang sering diderita oleh pasien.

Penyakit ISPA(Infeksi Saluran Pernafasan Akut) diakibatkan oleh virus. Secara garis besar, ISPA dibedakan menjadi *common cold* (pemicunya adalah virus *rhinovirus*, *respiratory syncytial virus*, *adenovirus*, dll) dan influenza (dipicu oleh virus influenza dengan berbagai tipe). ISPA bisa menimpa semua kelompok umur karena faktor polusi udara dalam ruangan, polusi luar ruangan, peningkatan suhu bumi dan kelembaban. Penyakit ini ditandai dengan batuk-batuk, kesulitan bernapas yang berujung pada kematian[11]. Oleh karena itu, diperlukan Solusi dan Penanganan khusus untuk menangani masalah tersebut. Salah satunya adalah mencari informasi mengenai pola penyakit tersebut. Misalnya, mencari pola berdasarkan jenis kelamin, umur dan bulan pemeriksaan(di ambil dari atribut tanggal pemeriksaan). Pola ini menghitung seberapa kuat persentase hubungan antara mahasiswa yang didiagnosa terkena penyakit ispa yang berjenis kelamin perempuan dan berumur 20 tahun dan yang melakukan pemeriksaan pada bulan januari. Dengan diketahuinya informasi ini, pihak poliklinik dapat lebih mengetahui informasi mengenai pola penyebaran penyakit ISPA ini dan informasi ini diharapkan bisa dijadikan landasan dan

pengetahuan oleh Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro Semarang dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatannya.

Dalam mengatasi masalah tersebut penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem “**Aplikasi Data Mining Association Rules**

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini adalah bagaimana membuat aplikasi untuk menghasilkan informasi yang berguna tentang pola penyebaran penyakit Ispa yang diderita oleh mahasiswa berdasarkan data rekam medis mahasiswa dengan teknik *data mining association rules* dengan *algoritma Apriori*. Informasi yang ditampilkan berupa nilai *support* dan *confidence* hubungan antara pola penyebaran penyakit Ispa dengan atribut jenis kelamin, umur dan bulan pemeriksaan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pihak Poliklinik dalam melakukan analisis terhadap pola penyebaran penyakit Ispa yang dialami oleh mahasiswa. Misalnya mengetahui persentase pola penyebaran penyakit ispa terhadap atribut bulan pemeriksaan(diambil dari tanggal pemeriksaan), berapa persentase mahasiswa jika berjenis kelamin perempuan dan didiagnosa terkena penyakit Ispa maka mahasiswa tersebut melakukan pemeriksaan di bulan

Untuk Menampilkan Informasi Pola Penyebaran Penyakit Ispa Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus di Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro Semarang)” dengan memanfaatkan data rekam medis mahasiswa periode 2010, 2011 dan 2012.

Januari. Dengan diketahuinya persentase tingkat penyebaran penyakit Ispa terhadap jenis kelamin dan bulan pemeriksaan, hal ini dapat dijadikan landasan dan pengetahuan dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup *data mining* dalam menganalisis pola penyebaran penyakit Ispa, maka penulis memberikan batasan permasalahan pada pembuatan Tugas Akhir ini pada :

1. Membuat suatu aplikasi yang dapat membantu pencarian pola penyebaran penyakit Ispa dan menyajikan informasi tentang pola penyebaran penyakit Ispa yang sering dialami mahasiswa berdasarkan atribut jenis kelamin, umur dan bulan pemeriksaan dengan teknik *data mining association rules* dengan *algoritma Apriori*.
2. Pengambilan data hanya sebatas pada data laporan rekam medis mahasiswa yang didiagnosa terkena penyakit Ispa pada periode tahun 2010, 2011 dan 2012.
3. Pembuatan aplikasi ini hanya sampai pada pengujian sistem,

sehingga tidak akan membahas mengenai jaringan dan konfigurasinya dimana aplikasi ini akan diterapkan.

4. Aplikasi ini dibuat berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini adalah menghasilkan aplikasi untuk mendapatkan informasi yang berguna tentang pola penyebaran penyakit Ispa dengan teknik *data mining association rules* dengan algoritma *Apriori*. Dengan diketahuinya informasi ini diharapkan bisa dijadikan landasan dan pengetahuan oleh Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro Semarang dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatannya. Dalam hal ini penulis menggunakan algoritma *apriori*, yang dalam penggunaannya algoritma *apriori* sendiri menerapkan konsep *support* dan *confidence* dimana konsep tersebut sangat tepat jika digunakan untuk pembentukan

pola penyebaran penyakit Ispa yang sering diderita oleh mahasiswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak – pihak yang terkait dengan adanya sistem tersebut, yakni:

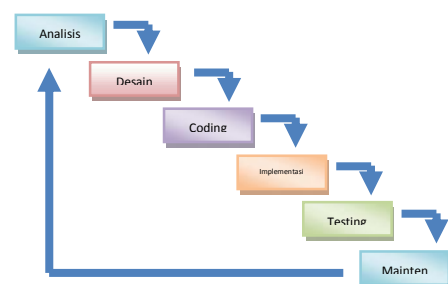
1. Bagi Poliklinik Universitas Dian Nuswantoro Semarang
 - a. Dapat membantu Poliklinik dalam mendapatkan informasi tentang pola penyebaran penyakit Ispa yang sering diderita oleh mahasiswa.
 - b. Dapat membantu poliklinik dalam memberikan wacana tentang informasi-informasi kesehatan kepada masyarakat dan warga sekitar di Lingkungan Universitas Dian Nuswantoro.
2. Bagi Penulis yaitu dapat mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan dan mampu menerapkannya di lapangan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam membangun sebuah sistem diperlukan metode pengembangan sistem agar menghasilkan sistem yang efisien. Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *Waterfall*. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau linear.

2.2 Tahapan Pengembangan Sistem



1. tahap Analisis

Tahap ini merupakan analisis terhadap kebutuhan sistem dan kebutuhan *user* yang akan menghasilkan dokumen *user requirements*. Dari tahap analisis ini diperoleh beberapa hasil

- penelitian berupa data kebutuhan *user* dan sistem.
2. Tahap Desain
Tahap desain merupakan bentuk representasi interface dari sebuah sistem. Desain yang akan ditampilkan di sini adalah halaman halaman utama user .
 3. Tahap Coding
Coding merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam tahapan ini penulis menggunakan bahasa pemrograman dan tool :
 - a. PHP (*Hypertext Preprocessor*)
 - b. MySQL sebagai pembuatan dan penyimpanan database
 - c. Notepad++
 - d. Adobe Dreamweaver CS 6
 4. Tahap Implementasi
Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Implementasi dalam penelitian ini berupa tampilan-tampilan aplikasi data mining yang meliputi :
 - a. Halaman awal(Home)
 - b. Menu-menu yang terdapat pada halaman Awal (Home).
 - c. Halaman Halaman tampil data Upload.
 - d. Menu-menu yang terdapat pada halaman data upload.
 - e. Halaman hasil data mining.
 - f. Halaman lihat perhitungan.
 5. Tahap *Testing*
Tahap testing merupakan tahap akhir setelah tahap implementasi. Tujuannya adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode pengujian *Black-box testing*.
 6. Tahap Maintenance
Kegiatan pemeliharaan berfungsi untuk memelihara atau merawat sistem agar sistem tersebut terhindar dari kerusakan dan bertahan lama. Untuk sebuah sistem baru, banyak kesalahan-kesalahan yang dilakukan user maupun sistem itu sendiri, sehingga masih diperlukan perhatian khusus agar sistem tersebut dapat berjalan dengan baik.. Kegiatan maintenance dapat berupa diantaranya :
 - a. Update database
Update database dilakukan jika dalam sistem akan ditambah beberapa item lagi.
 - b. Menjaga keterbaruan aplikasi
Dengan berjalannya waktu, pastinya akan membuat aplikasi menjadi usang dan mengharuskan untuk dilakukannya modifikasi baik dari segi perancangan maupun segi aplikasinya..

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Halaman awal(Home)

| No | ID | Jenis Kelamin | Umur | Bulan | Jumlah |
|----|----------------------|---------------|------|----------|--------|
| 1 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 2 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 3 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 4 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 5 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 6 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 7 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 8 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 9 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |
| 10 | 10000000000000000000 | P | 19 | Februari | 1 |

Halaman Tampil data Opload

| No | Itemset | Count | Support(%) | Confident(%) |
|----|----------------------|-------|------------|--------------|
| 1 | Perempuan,20,Maret 3 | 3 | 20.00 | 30.00 |

Halaman Hasil Data Mining

| No | Itemset | Count | Support(%) | Confident(%) |
|----|-----------|-------|------------|--------------|
| 1 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 2 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 3 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 4 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 5 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 6 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 7 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 8 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 9 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |
| 10 | Perempuan | 10 | 66.67 | 0 |

Halaman Perhitungan

4. KESIMPULAN

Dalam pembuatan laporan tugas akhir ini dan pembahasan yang sudah diuraikan sebelumnya, maka Penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Dengan nilai minimum support 0(default) didapat pola penyebaran penyakit ispa dari atribut jenis kelamin, umur dan bulan

periksa yaitu Perempuan 19 Maret dengan nilai support 1,99% dan Confident 3,95% dari total 7794 kasus penyakit Ispa yang sering diderita oleh mahasiswa. Pola Penyebaran Ispa tersebut diartikan bahwa, mahasiswa yang didiagnosa penyakit Ispa yang berjenis kelamin Perempuan dan

- berumur 19 tahun maka kemungkinan 3,95% mahasiswa tersebut melakukan pemeriksaan pada bulan Maret.
2. Hasil dari proses *data mining* ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pola penyebaran penyakit ispa khususnya yang terjadi di kalangan mahasiswa.
 3. Aplikasi ini juga memberikan hasil data mining yang cukup akurat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jogyanto HM, 2005, *Analisis dan Desain*. Yogyakarta : CV.Andi Offset
- [2] Fathansyah, Ir, 2001, *Basis Data*. Bandung: CV. Informatika.
- [3] Hidayat, M.Saiful, 2004, Perancangan basis data system pembiayaan (studi kasus pada kjks btm kaliwungu)
- [4] Hendra, Andhyka, 2013, *Aplikasi data mining apriori untuk menghitung frekuensi lagu di RRI semarang*.
- [5] Sani Susanto, Dedy Suryadi, 2010, *Pengantar Data Mining Menggali Pengetahuan dari Bongkahan Data*. Bandung. CV. Andi Offset.
- [6] Kusriani, Luthfi Emha Taufiq, 2009, *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta. C.V Andi Offset.
- [7] Suwandi, Apriyan, 2009, *Perancangan sistem basis data persediaan barang pada toko copy center bintang/star tegal*.
- [8] Kadir, Abdul, 2008, *Dasar pemrograman web dinamis menggunakan PHP(revisi)*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [9] Iman Hermanto, Teguh, 2013, Data mining menggunakan algoritma apriori sebagai alat bantu penentuan pola konsumen pada E-commerce moshi-moshi petshop.
- [10] UPT Poliklinik [http://www.dinus.ac.id/about/upt/poli] di akses Mei 2013.
- [11] Ririh, Natalia, 2012, News and features : ISPA, Penyakit serius yang sering diremehkan,[online], (<http://health.kompas.com/read/2012/09/21/17443441/ISPA.Penyakit.Serius.yang.Sering.Diremehkan>, diakses tanggal 23 Juni 2013)